

CERTIFICATE OF HAND DELIVERY

I hereby certify that this correspondence is being hand filed with the United States Patent and Trademark Office in Washington, D.C. on February 15, 2001.


Marieta Luke

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In the application of:

Kenichi SAWADA *et al.*

Serial No.: to be assigned

Filing Date: February 15, 2001

For: IMAGE FORMING APPARATUS
HAVING A FUNCTION FOR
CORRECTING COLOR DEVIATION
AND THE LIKE

Examiner: to be assigned

Group Art Unit: to be assigned



TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENT

Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

Under the provisions of 35 USC 119, Applicants hereby claim the benefit of the filing of Japanese patent application No. 2000-041936, filed February 18, 2000.

The certified priority document is attached to perfect Applicants' claim for priority.

It is respectfully requested that the receipt of the certified copy attached hereto be acknowledged in this application.

In the event that the transmittal letter is separated from this document and the Patent and Trademark Office determines that an extension and/or other relief is required, Applicants petition

for any required relief including extensions of time and authorizes the Commissioner to charge the cost of such petitions and/or other fees due in connection with the filing of this document to Deposit Account No. 03-1952. However, the Commissioner is not authorized to charge the cost of the issue fee to the Deposit Account.

Dated: February 15, 2001

Respectfully submitted,

By:

 33579
Barry E. Bretschneider
Registration No. 28,055

Morrison & Foerster LLP
2000 Pennsylvania Avenue, N.W.
Washington, D.C. 20006-1888
Telephone: (202) 887-1545
Facsimile: (202) 263-8396

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

09/783323
02/15/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

2000年 2月18日

出 願 番 号
Application Number:

特願2000-041936

出 願 人
Applicant(s):

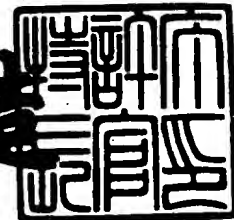
ミノルタ株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 2月 2日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3004208

【書類名】 特許願

【整理番号】 TB12291

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G03G 15/01

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪市中央区安土町二丁目 3 番 1 3 号 大阪国際ビル
ミノルタ株式会社内

 【氏名】 澤田 健一

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪市中央区安土町二丁目 3 番 1 3 号 大阪国際ビル
ミノルタ株式会社内

 【氏名】 西垣 順二

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪市中央区安土町二丁目 3 番 1 3 号 大阪国際ビル
ミノルタ株式会社内

 【氏名】 橋本 圭介

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪市中央区安土町二丁目 3 番 1 3 号 大阪国際ビル
ミノルタ株式会社内

 【氏名】 鹿取 健太郎

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪市中央区安土町二丁目 3 番 1 3 号 大阪国際ビル
ミノルタ株式会社内

 【氏名】 廣田 好彦

【特許出願人】

 【識別番号】 000006079

 【氏名又は名称】 ミノルタ株式会社

 【代表者】 太田 義勝

【代理人】

【識別番号】 100084375

【弁理士】

【氏名又は名称】 板谷 康夫

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 009531

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像形成装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像データに基づいて発光素子を発光させることで像担持体を露光することにより画像を形成する画像形成装置において、

前記露光ユニットの歪みデータを入力する入力手段と、

前記入力手段から入力された歪みデータを用いて前記露光ユニットによる画像の露光位置を制御する制御手段と
を備えたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】 画像データに基づいて発光素子を発光させることで像担持体を露光する固体走査型の露光ユニットを有し、この露光ユニットにより露光されて像担持体に形成された潜像を顕像化し、その顕像化された画像を転写体に転写して画像を形成する画像形成装置において、

前記露光ユニットの歪みデータを入力する入力手段と、

前記転写体上に所定のレジストパターンを形成するレジストパターン形成手段と、

前記レジストパターン形成手段により形成されたレジストパターンを読み取る少なくとも 2 個の光学センサ手段と、

前記光学センサ手段によるレジストパターンの読み取り結果に基づいて前記露光ユニットの主走査方向及び副走査方向についての相対ずれ量を求め、これよりスキュー補正データを作成する補正データ作成手段と、

前記補正データ作成手段により作成されたスキュー補正データと、

前記入力手段により入力された歪みデータとに基づいて前記露光ユニットによる画像の露光位置を制御する制御手段と
を備えたことを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、画像データに基づいて像担持体を露光する露光ユニットを用いて、

画像を形成する画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来より、デジタル複写機、プリンタ、ファクシミリ装置などの画像形成装置において、感光体に画像を露光するための露光手段(露光ユニット)として、LEDアレイなどの固体走査型ヘッド(以下、LEDヘッドという)が知られている。このLEDヘッドは、レーザなどの光学走査素子(以下、LDヘッドという)に比べて、可動部分が少なく、信頼性が高く、また、小型、省スペース化が図れる点で優れている。LEDヘッドは、画像形成装置内のイメージリーダにより読み込まれた原稿情報から生成される画像データまたは装置外から伝送された画像データに基づいて駆動されることで発光し、感光体を露光し、静電潜像を形成する。この潜像が現像されることにより、用紙上に作像される。

【0003】

この種の画像形成装置において、カラー画像の場合、色ずれなく画像再現することが望まれる。特に、各色の画像形成ユニットが複数個あって、各ユニットで形成される画像を単一の転写体上に多重転写するタンデム方式では、各ユニット毎の画像形成位置誤差を検出して、画像データを補正することが必要とされる。そのため、各ユニットで所定のレジストマーク又はパターンを転写体上に形成し、それらを検出器で光学的に読み取り、位置合わせを行っていた。

【0004】

ここで、従来のLDヘッドを用いた画像形成装置における色ずれ検出方法について図13を参照して説明する。転写ベルトVの画像形成ユニットよりも下流側で主走査方向(LD走査方向)の手前、中央、奥の3カ所に光学センサS1, S2, S3を並設し、転写ベルトV上に副走査方向にレジスト測定パターンを作成し、これらを各センサにより測定する。該パターンは、横線と斜め線とから成り、黒(K)、シアン(C)、マゼンタ(M)、及びイエロー(Y)の各パターンを所定の間隔をおいて形成する。そして、これらパターン画像を読み取り、基準のK画像パターンに対する、シアン、マゼンタ、イエローの画像パターンのずれ量を算出する。これらの検出値に基づいて基準色Kに対するC, M, Yのずれ量

を、2次曲線近似して補正する。補正方法は、補正係数データをメモリ上に記憶し、このデータに応じて描画タイミング制御を行うことによる。図13の破線で示す曲線は、画像に湾曲（ボウ）が発生していることを示している。

【0005】

なお、色ずれの成分としては、図14に示すように、主走査方向のずれ、副走査方向のずれ、角度のずれ（スキュー）、走査線のずれ（ボウ）、及び主走査方向の倍率がある。

【0006】

上記のような従来の3センサ構成による色ずれ補正方法では、（1）コストアップとなる、（2）処理系が複雑となる、（3）近似誤差が生じる、（4）上述したLEDヘッドを用いた画像形成装置に適用すると、LED露光ユニット自体の直線性歪みの検出ができない、といった課題がある。そしてまた、LEDヘッド（露光ユニット）を使用した画像形成装置では、光学系特性によるボウ歪み、及び主倍率ずれは発生しないため、主／副走査方向ずれ、及びスキューのみを補正すればよいので、安価な2センサ構成での色ずれ補正を行えばよいことになる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、LED露光ユニットには、LEDアレイのライン直線性歪み（製造時）や、LEDアレイの露光ユニット組み付け時の歪みにより、露光ユニット自体の直線性歪みが生じる場合がある。この歪みは、センサで検出することはできない。なお、露光ユニット自体の直線性歪みは、高次の曲線プロファイルを持つ場合があり、3センサ構成でも対応できるものではない。

【0008】

本発明は、上記の問題を解消するために成されたものであり、LEDヘッド等の固体走査型の露光ユニットを用いた際に、露光ユニット自体の直線性歪みを容易に補正することができるようにし、また、簡単な構成で安価に、当該歪み補正とスキュー補正とを同時に行うことができ、色ずれ等のない画像再現が可能な画像形成装置を提供することを目的とする。

【 0 0 0 9 】

【課題を解決するための手段及び発明の効果】

上記目的を達成するために、本発明は、画像データに基づいて発光素子を発光させることで像担持体を露光することにより画像を形成する画像形成装置において、露光ユニットの歪みデータを入力する入力手段と、この入力手段から入力された歪みデータを用いて露光ユニットによる画像の露光位置を制御する制御手段とを備えたものである。

【 0 0 1 0 】

上記の本発明によれば、予め求めておいた露光ユニットの直線性歪みデータを、入力手段を構成するパネル等から入力することができ、制御手段は入力された歪みデータを用いて画像の露光位置を補正制御する。これにより、センサで検出不可能な固体走査型の露光ユニット自体の直線性歪みに起因する画像のずれを補正することができる。入力する歪みデータは、画素単位、所定画素単位、又は代表点で入力可能であり、メモリに格納すればよい。なお、代表点での入力の場合は、そのデータは主走査アドレスと歪み量からなり、これらのデータから高次近似データを歪み補正量として算出するようにしてもよい。

【 0 0 1 1 】

また、本発明は、画像データに基づいて発光素子を発光させることで像担持体を露光する固体走査型の露光ユニットを有し、この露光ユニットにより露光されて像担持体に形成された潜像を顕像化し、その顕像化された画像を転写体に転写して画像を形成する画像形成装置において、露光ユニットの歪みデータを入力する入力手段と、転写体上に所定のレジストパターンを形成するレジストパターン形成手段と、レジストパターン形成手段により形成されたレジストパターンを読み取る少なくとも2個の光学センサ手段と、光学センサ手段によるレジストパターンの読み取り結果に基づいて露光ユニットの主走査方向及び副走査方向についての相対ずれ量を求め、これよりスキュー補正データを作成する補正データ作成手段と、補正データ作成手段により作成されたスキュー補正データと、入力手段により入力された歪みデータとに基づいて露光ユニットによる画像の露光位置を制御する制御手段とを備えたものである。

【 0 0 1 2 】

上記の本発明によれば、光学センサ手段は安価な2センサ構成でよく、レジストパターンを光学センサ手段により読み取ることにより作成されたスキュー補正データと、入力手段から入力された歪みデータとを加算（合成）して、この加算データに基づいて露光ユニットによる画像の露光（描画）位置を調整する。このため、センサによるレジストパターンの読み取りに基づいて作成されたスキュー補正データにより、固体走査型露光ユニットのマシン組立時に生じる主走査又は副走査方向の位置ずれ及びスキュー補正を行うことができ、同時に、入力手段から入力された歪みデータにより、センサで検出不可能な露光ユニット自体の歪みによる補正を行うことができる。

【 0 0 1 3 】

また、レジストパターンとして基準の色を含む所定タイミングでの複数色のパターンを形成し、これらをセンサで読み取ることにより、基準色に対する色ずれ量を算出することができ、もって、色ずれ補正を行い、色ずれのない画像再現が可能となる。なお、上記スキュー補正データと入力された歪みデータとの加算処理は、スキュー補正データ及び歪みデータをメモリに格納しておき、これらを主走査アドレスに従ってメモリから読み出して加算すればよい。

【 0 0 1 4 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施形態に係る画像形成装置について図1を参照して説明する。この画像形成装置は、イエロー（Y）、マゼンタ（M）、シアン（C）、ブラック（K）の各色の作像を行う感光体ドラム1Y、1M、1C、1Kを有するタンデム方式のデジタルフルカラー複写機（以下、複写機と略す）である。複写機は、原稿の画像データを読み取るイメージリーダ部2と、用紙上に画像を印刷するプリンタ部3とから構成されている。イメージリーダ部2には、フルカラーCCDセンサ4を有したスキャナが設けられ、フルカラーCCDセンサ4は原稿からの反射光を赤（R）、緑（G）、青（B）の電気信号（アナログ信号）に変換して、プリンタ部3に設けられた画像信号処理部5に出力する。

【 0 0 1 5 】

画像信号処理部 5 は、入力された画像信号をシアン (C)、マゼンタ (M)、イエロー (Y)、ブラック (K) に色変換したデジタル画像信号を作成し、この信号に基づきドライバ部 6 を介して各色用のプリントヘッドを駆動する。プリントヘッドは、主走査方向に並べられた多数の光チップからなる LED アレイ 7 Y、7 M、7 C、7 K (固体走査型の露光ユニット) から成る。これらの LED アレイは、それぞれ各色画像形成用の感光体ドラム 1 Y、1 M、1 C、1 K を有したプロセスカートリッジに収納されている。

【0016】

プリントヘッドの LED アレイ 7 Y、7 M、7 C、7 K からの光が感光体ドラム 1 Y、1 M、1 C、1 K を露光し、Y、M、C、K の各色毎の静電潜像を形成する。これら各色の潜像は、それぞれ各色用のプロセスカートリッジに設けられた各色用の現像装置 8 Y、8 M、8 C、8 K により各色毎に現像される。これら感光体ドラム 1 Y、1 M、1 C、1 K 上の各色のトナー像を順次転写ベルト 9 上に中間転写し、各色の重ね合わせ画像を作成する。この重ね合わせ画像は、転写ベルト 9 の移動により、用紙への転写位置まで移動する。給紙カセット 11、12 内の用紙は転写ベルト 9 上の画像と同期をとって転写位置に送り出され、2 次転写ローラ 14 によって転写ベルト 9 上の画像が再転写される。用紙上のトナー像は定着ローラ 15 により定着され、トレイ 16 に排出される。

【0017】

上記複写機において、転写ベルト 9 の各プロセスカートリッジよりも下流側で LED アレイの走査方向の 2 カ所に光学センサ (後述の図 9 の S1、S2 : 光学センサ手段) を並設し、必要に応じて、複数色の所定のレジストパターン画像を転写ベルト 9 上に形成し、光学センサにより該レジストパターンを読み取る。画像信号処理部 5 では、上記の読み取り結果、及び別途の入力データに基づいて、画像データの補正データを作成し、LED アレイへ転送される画像データに対して補正処理を行う。

【0018】

図 2 は、上記画像信号処理部 5 における画像データの補正処理回路の一例を示す。同図において、補正処理回路は、補正処理を指令する CPU 21 と、予め求

めておいた露光ユニットの直線性歪みデータやボウ歪みデータを入力する入力手段 2 2（図 8 に示す入力パネルに相当）と、入力データ及びセンサによるレジストパターンの読み取り計測結果に基づいて作成されるスキュー補正データを格納するスキュー補正メモリ 2 3 と、画素の補正露光（描画）位置を算出するアドレス演算部 2 4 と、画像データメモリ 2 5 とから構成される。また、アドレス演算のための、主走査アドレス生成部 2 6、及び副走査アドレス生成部 2 7 を備えている。「DOTCLK」はドットクロック信号、「_HWE」はメモリのライトイネーブル信号、「_HSYNC」は水平同期信号、「_VIAIN」は垂直同期信号である。画像データとしては、C, M, Y, K の各データが入力される。この回路構成においては、CPU 2 1（補正データ作成手段、露光位置制御手段）が演算を行って、露光ユニットの主走査方向及び副走査方向についての相対ずれ量を求め、スキュー補正メモリ 2 3 に格納されているスキュー補正データを更新する。

【 0 0 1 9 】

図 3 は、上記画像信号処理部 5 における画像データの補正処理回路の他の例を示す。同図において、前述と同一部材には同符号を付している。ここに示す回路では、CPU 2 1 には、ボウ補正制御パラメータ入力手段 2 8 が接続され、その入力に基づいて演算により求めた画素単位の歪みデータが格納される歪みデータ格納メモリ 2 9 と、レジストパターンの計測結果に基づいて演算により求めた画素単位のスキュー補正データが格納されるスキュー補正メモリ 3 0 とを備えている。また、前述のアドレス演算部 2 4 に代えて、データ合成部 3 1 を備えており、このデータ合成部 3 1 でもって、歪みデータ格納メモリ 2 9 とスキュー補正メモリ 3 0 の各データを加算して、画素の補正露光（描画）位置を算出する。

【 0 0 2 0 】

ここで、ボウ歪みとその補正データを図 4 に示し、スキュー及びボウが生じた場合の補正処理方法を図 5 に示す。ボウ補正データは、ボウの態様に応じて LED アレイの各画素のアドレス毎に補正量 (D1, D2, D3...D7680) が CPU 2 1 内の一時記憶メモリに入力され（図 2 の場合）、又は歪みデータ格納メモリ 2 9（図 3 の場合）に保有される。画像データの補正は、該画像データに、メモリされているボウ補正データと作成されたスキュー補正データとを足し合わせることで、歪

みのない画像を作成する。

【 0 0 2 1 】

図 6 は、上述図 2 の C P U 2 1 の処理手順を示すフローチャートである。基準のレジストパターン計測によるスキュー補正量を算出し（＃ 1）、このスキュー補正量をメモリ 2 3 に書き込み（＃ 2）、露光ユニットの歪みデータを入力し（＃ 3）、主走査アドレス生成部 2 6 から出力される主走査方向アドレスに従って（＃ 4）、上記 2 つのデータを加算し（＃ 5）、スキュー補正データを更新する（＃ 6）。その後、歪みデータの加算されたスキュー補正データを読み出し（＃ 7）、加算結果による画像データ位置制御（画像データメモリ副走査アドレス制御）を行う（＃ 8）。

【 0 0 2 2 】

図 7 は、上述図 3 の C P U 2 1 の処理手順を示すフローチャートである。上述と同等の処理には同ステップ番号を付している。基準のレジストパターン計測によるスキュー補正量を算出し（＃ 1）、このスキュー補正量をメモリ 3 0 に書き込み（＃ 2）、露光ユニットの歪みデータを入力し（＃ 3）、この歪みデータをメモリに書き込み（＃ 1 4）、主走査アドレス生成部 2 6 から出力される主走査方向アドレスに従って（＃ 1 5）、歪みデータ及びスキュー補正データを読み出し（＃ 1 6）、これらデータをデータ合成部 3 1 にて加算し（＃ 1 7）、＃ 8 に進む。

【 0 0 2 3 】

図 8 は、上記入力手段 2 2、2 8 を構成する歪みデータ入力パネルの構成及びその操作手順を示す。同図においては時系列にパネルを示しており、〔A〕歪みデータ入力画面、〔B〕入力方法選択画面、〔C〕歪みデータ入力間隔画面、〔D〕歪みデータ入力画面、〔E〕指定位置入力画面、〔F〕入力エラー例画面であり、ユーザが選択した入力方法に応じて適宜の画面に移行する。

【 0 0 2 4 】

上記で入力される露光ユニット（L E D アレイ）の歪みデータは、予め任意の方法で取得しておく。その具体的な取得方法としては、L E D アレイの 1 ライン全素子を点灯して別個のカメラ等の測定装置にてピントの合うプロフィールを取

得する方法や、1ラインを露光して画像形成（印字）して、この印字結果から歪み量を判別する方法や、デバイスのデータから判明する場合がある。また、補正量の検出、メモリへの書き込み、データ入力等の処理は、機器の出荷段階での初期調整の他に、電源投入時毎などの適宜のタイミングで行えばよい。

【0025】

図9乃至図11は、2センサを用いたレジストパターンの読み取り計測により主／副走査方向の色ずれ量（以下、主ずれ、副ずれという。スキュー補正量に相当）を検出するための構成及び検出方法を示す図である。LEDアレイ7Y（7M，7C，7K）の中心位置に対して主走査方向に一定距離をおいた位置にそれぞれセンサ1（S1）、センサ2（S2）が配置されている。各センサにほぼ対応する転写ベルト上に主ずれ検出用と副ずれ検出用の各レジストパターンを、基準色K及び他の3色Y，M，Cについてパターン移動方向に所定の間隔をもって順次印字する（図9では基準色のみを示している）。主ずれ検出用パターンは、横線と斜め線とから成り、副ずれ検出用パターンは横直線から成る。センサにより基準色パターンに対する各色のパターンの相対的な色ずれ量を検出する（なお、センサ中心位置に対するパターンのずれは以下のずれ量検出で相殺される）。

【0026】

主走査色ずれ量は、図10に示したように、基準色の横線と斜め線とを読み取った時間間隔（又は距離）と、他の色の横線と斜め線とを読み取った時間間隔（又は距離）との差が、色ずれ量相当になる。また、副走査色ずれ量は、図11に示したように、基準色の横直線と他の色の横直線との副走査方向での実測の距離（又は時間）と基準直線間距離（又は時間）との差が、色ずれ量相当になる。いずれも色ずれ量は画素単位で検出される。また、基準色に対して各色が主走査、副走査のマイナス方向にずれている場合は、色ずれ量をマイナス値とする。

【0027】

上記2センサを用いた計測により得られる2点の主走査アドレスとそのアドレスでの副走査色ずれ量から、1ライン全体の主走査ドットアドレスと副走査色ずれ量の関係式（副走査スキュー補正量の1次直線近似）を算出することができる。その概略を図12に示す。同図において、横軸Xdは主走査ドットアドレス(d

ot)、縦軸 $g(Xd)$ は副走査色ずれ量 (dot) である。M1, M2 はセンサ位置に対応する主走査ドットアドレス、Y1, Y2 は該アドレスでの副走査色ずれ量である (基準色に対する各色毎に関係式は求める)。この2点を結ぶ1次直線の式は、次のように表される。この関係式をY, M, Cについて求め、これらをメモリ (図2のメモリ23、図3のメモリ30) に格納すればよい。

$$g(Xd) = a * Xd + Y0$$

$$\text{ここに、傾き } a = (Y1 - Y2) / (M1 - M2)$$

$$\text{切片 } Y0 = -a * M1 + Y1$$

【0028】

上述した本実施形態の画像形成装置によれば、レジストパターンのセンサ検出により作成されたスキュー補正データと入力手段から入力された歪みデータとを加算することで、露光位置調整を行うようにしているので、LED露光ユニットのマシン組立時に生じる主走査又は副走査方向の位置ずれ及びスキュー補正をセンサ検出により行うことができ、同時に、センサで検出不可能な露光ユニット自体の歪みによる補正を入力データにより行うことができ、色ずれのない画像再現が可能となる。

【0029】

なお、本発明は上記実施形態の構成に限られず、各種の変形が可能である。例えば、上記では、センサによるレジストパターン読み取りに基づき作成したスキュー補正データと、入力手段により入力された露光ユニットの歪みデータとを加算することで、露光位置調整を行うものを示したが、単に、入力手段から入力された露光ユニットの歪みデータを基に露光位置調整を行うものであっても、センサでは検出できない歪みへの対処が可能である。また、上記では、転写ベルト上に形成したレジストパターンをセンサにより読み取るものを示したが、これに代えて、図1のプリンタ部3にて用紙上にレジストパターンを印刷し、これをイメージリーダ部2のフルカラーCCDセンサ4を用いたスキャナにより読み取るようにしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の画像形成装置の一実施形態による構成図。

【図 2】 同装置における画像データの補正処理回路の一例を示すブロック図。

【図 3】 補正処理回路の他の例を示すブロック図。

【図 4】 ボウ歪みとその補正データを示す図。

【図 5】 スキュー及びボウが生じた場合の補正処理方法を示す図。

【図 6】 図 2 の回路での処理手順を示すフローチャート。

【図 7】 図 3 の回路での処理手順を示すフローチャート。

【図 8】 歪みデータ入力パネルの構成及びその操作手順を示す図。

【図 9】 主/副走査色ずれ量を検出するための構成を示す図。

【図 1 0】 主走査色ずれ量を検出する方法を説明する図。

【図 1 1】 副走査色ずれ量を検出する方法を説明する図。

【図 1 2】 主走査ドットアドレスと副走査色ずれ量の関係式を示す図。

【図 1 3】 従来の画像形成装置における色ずれ検出方法を説明する図。

【図 1 4】 色ずれの成分を説明する図。

【符号の説明】

5 画像信号処理部

7 Y, 7 M, 7 C, 7 K LEDアレイ (固体走査型の露光ユニット)

9 転写ベルト (転写体)

2 1 CPU (補正データ作成手段、露光位置制御手段)

2 2 ボウ補正データ入力手段 (入力手段)

2 3 スキュー補正メモリ

2 8 ボウ補正制御パラメータ入力手段 (入力手段)

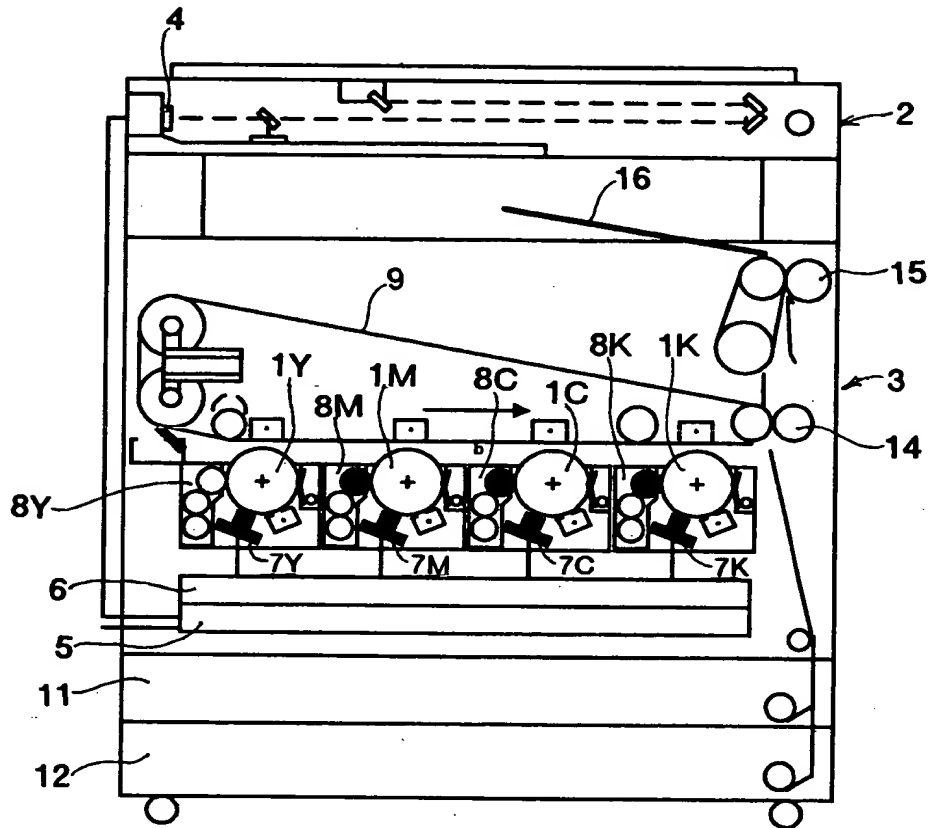
2 9 歪みデータ格納メモリ

3 0 スキュー補正メモリ

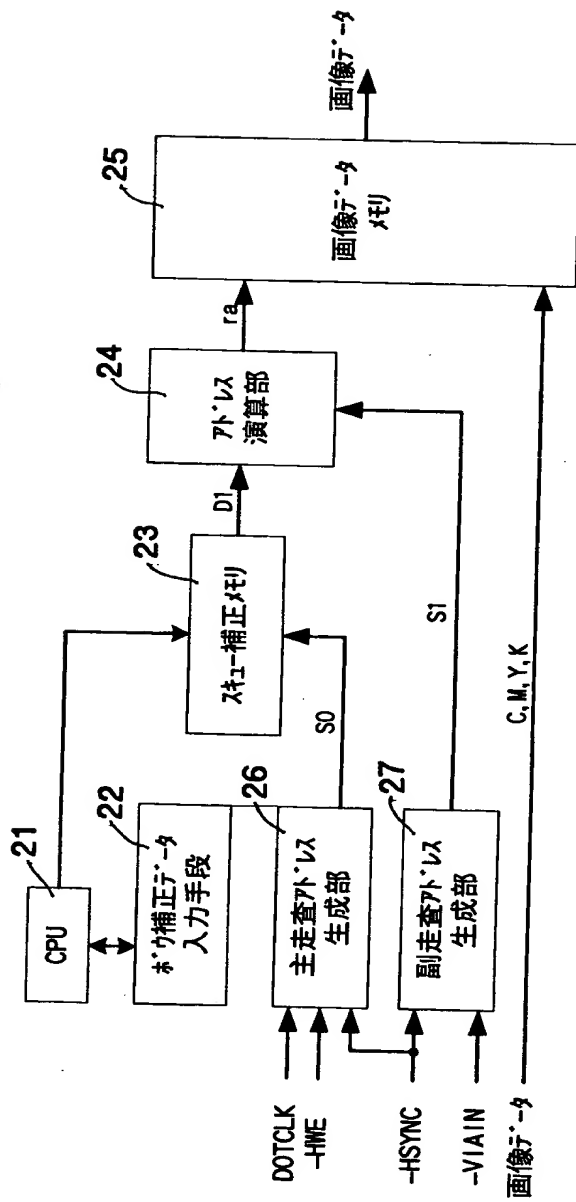
S 1, S 2 光学センサ (光学センサ手段)

【書類名】 図面

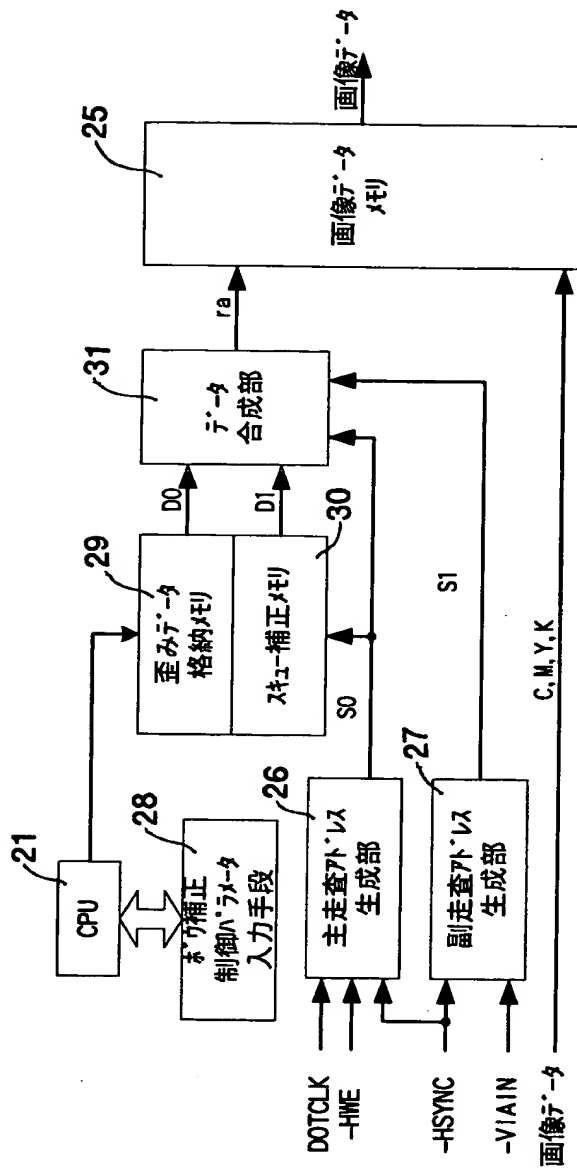
【図 1】



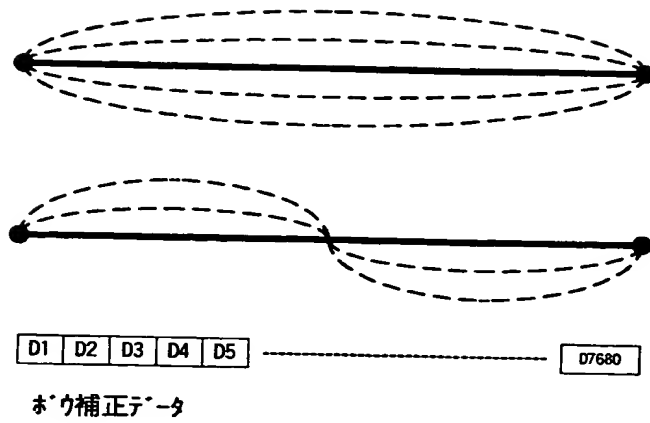
【図 2】



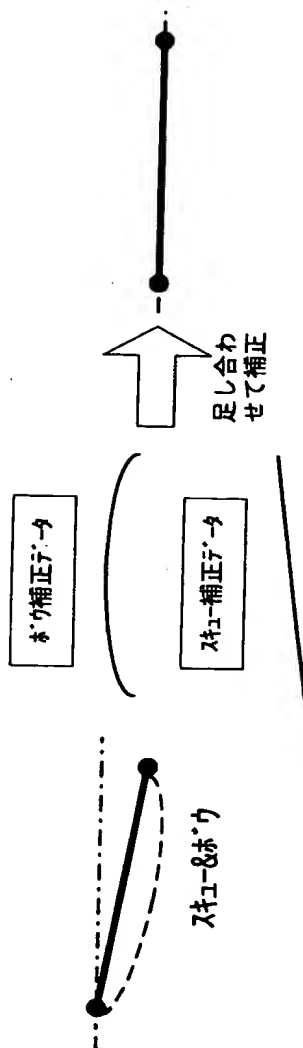
【図 3】



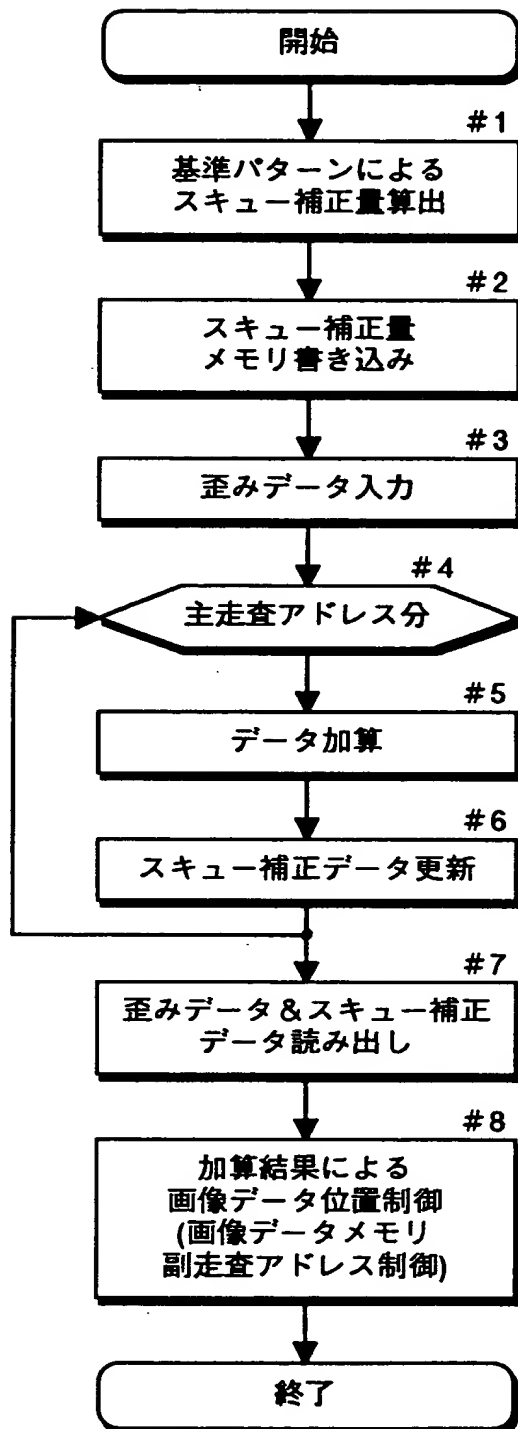
【図 4】



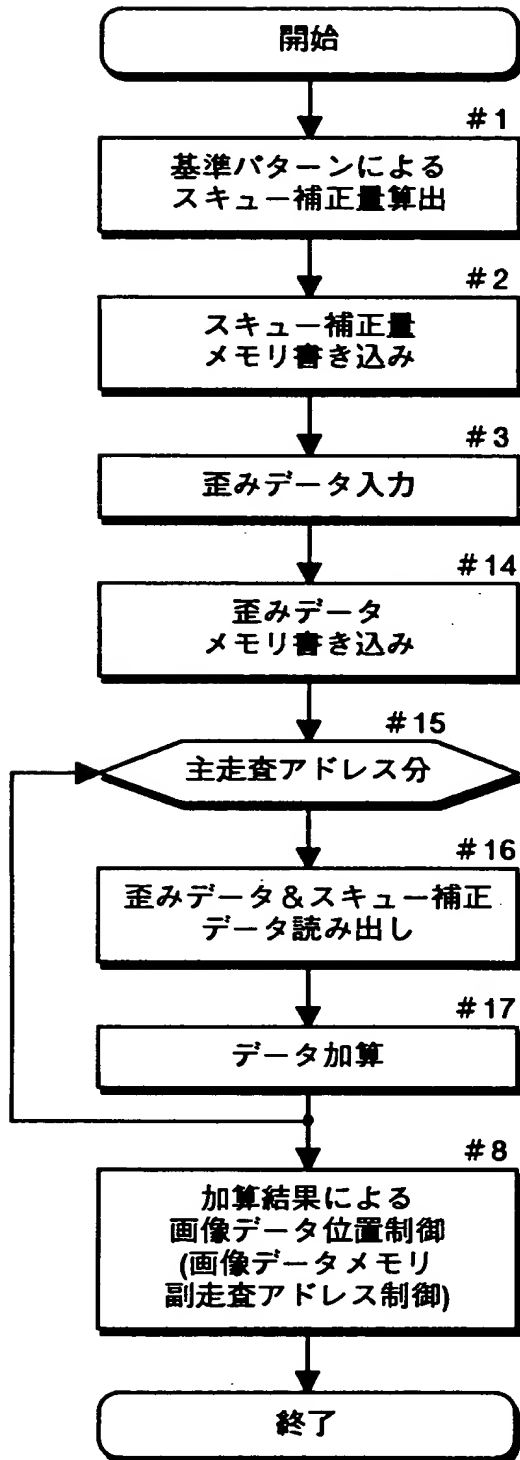
【図 5】



【図 6】

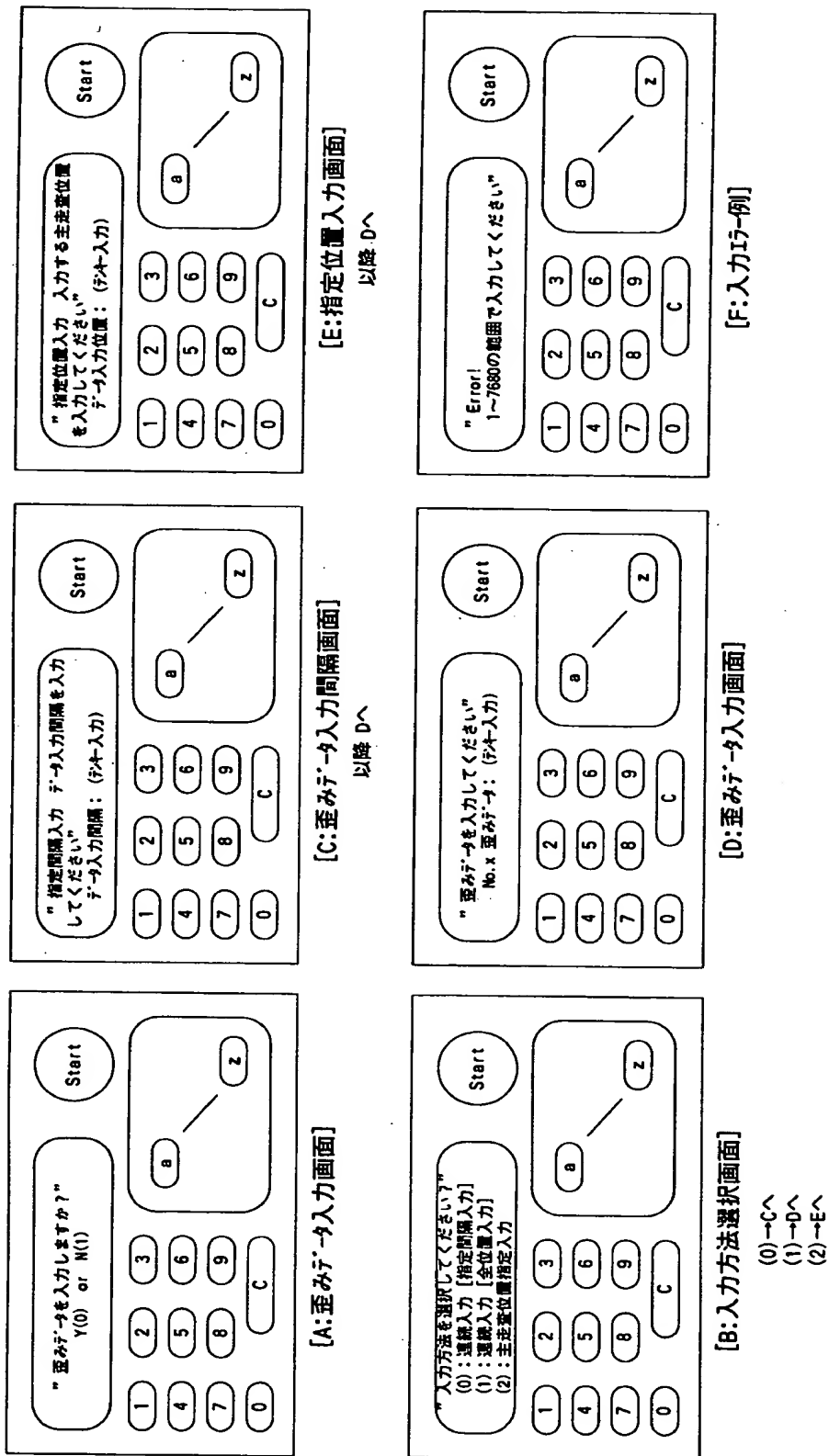


【図 7】

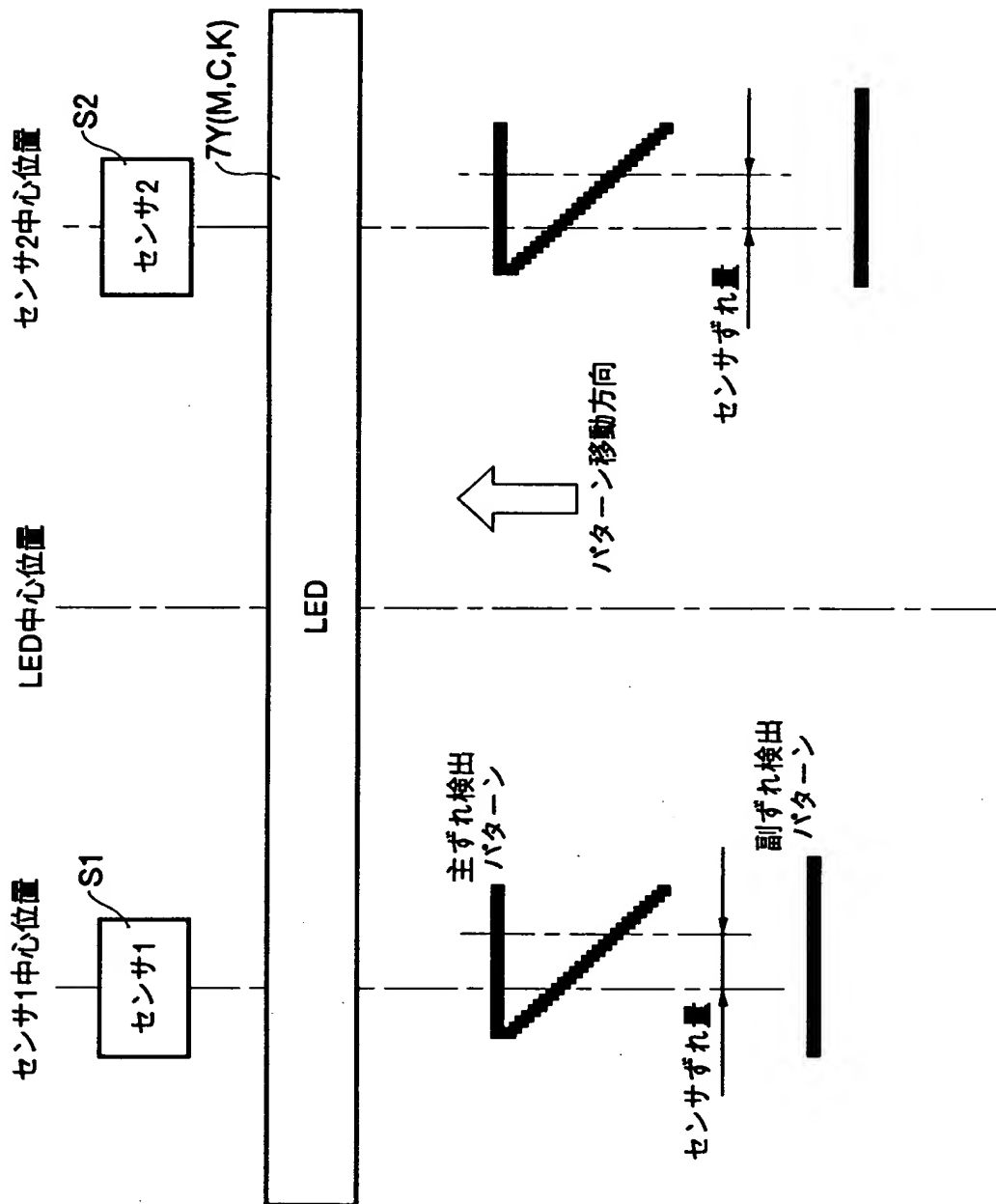


【図 8】

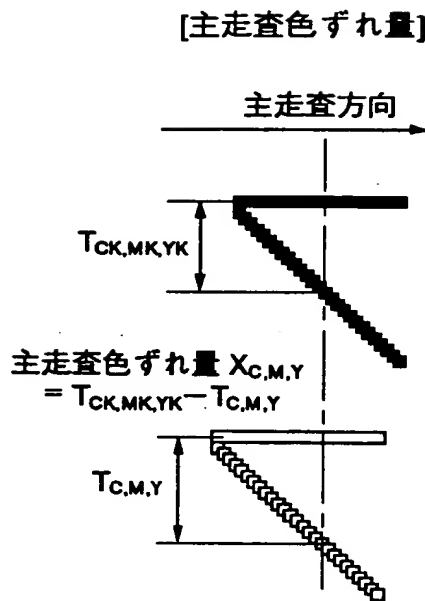
歪みデータ入力パ・ネ



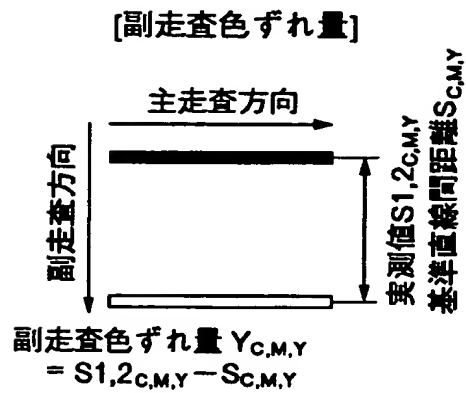
【図9】



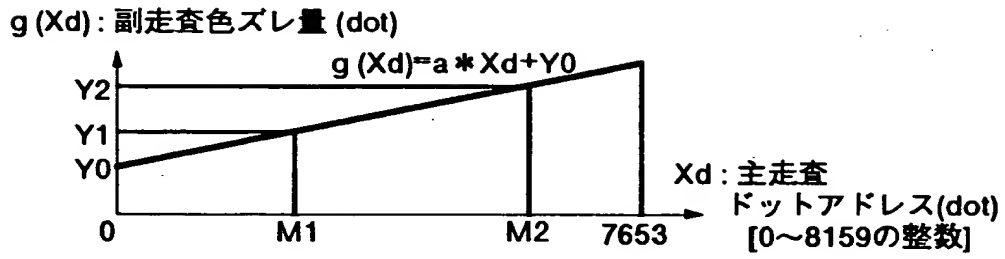
【図 1 0】



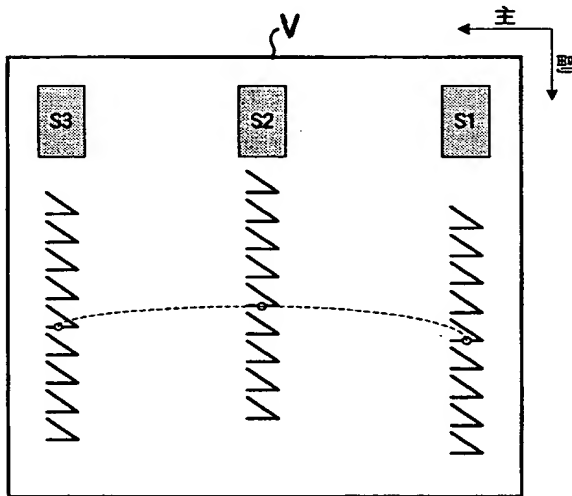
【図 1 1】



【図 1 2】



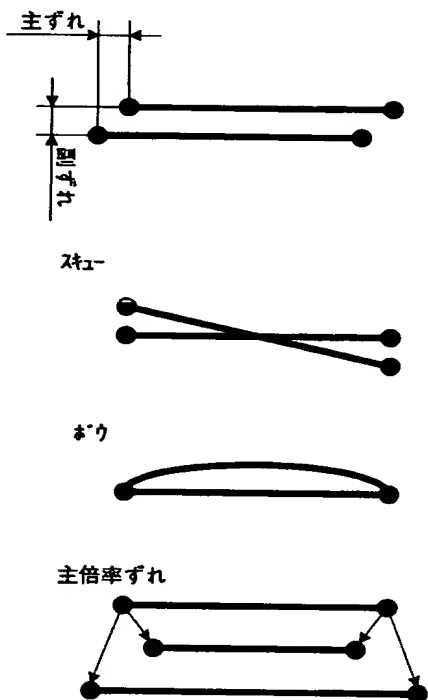
【図 1 3】



【図 1 4】

色ずれの成分

- ・主走査方向のずれ
- ・副走査方向のずれ
- ・角度ずれ (スキュー)
- ・走査線のずれ (おり)
- ・主走査方向の倍率



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 L E D ヘッド等の固体走査型の露光ユニットを用いた画像形成装置において、露光ユニット自体の直線性歪みを容易に補正することができるようにし、また、簡単な構成で安価に、当該歪み補正とスキュー補正とを同時に行うことができるようにする。

【解決手段】 レジストパターンを光学センサにより読み取ることでスキュー補正量を検出し（＃１）、入力手段から露光ユニットの歪みデータを入力し（＃３）、これらデータを加算して（＃５）、スキュー補正データを更新し（＃６）、このスキュー補正データにより、露光ユニットによる画像の露光位置を調整する（＃８）。これにより、固体走査型露光ユニットのマシン組立時に生じる主／副走査方向の位置ずれ及びスキュー補正と、センサで検出不可能な露光ユニット自体の歪みによる補正とを同時に行うことができる。

【選択図】 図 6

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 0 - 0 4 1 9 3 6
受付番号	5 0 0 0 0 1 9 0 3 1 5
書類名	特許願
担当官	第二担当上席 0 0 9 1
作成日	平成 1 2 年 2 月 2 1 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】	平成12年 2月18日
-------	-------------

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000006079]

1. 変更年月日	1994年 7月20日
[変更理由]	名称変更
住 所	大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪国際ビル
氏 名	ミノルタ株式会社